

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-069260

(43)Date of publication of application : 16.03.2001

(51)Int.Cl. H04M 11/00
G06F 1/16
H04B 7/26
H04Q 7/32
// H02J 7/00

(21)Application number : 2000-178965

(71)Applicant : NTT DOCOMO INC

(22)Date of filing : 14.06.2000

(72)Inventor : FUKUMOTO MASAOKI
ISHIGAKI SHOICHIRO
SUGIMURA TOSHIKI
NAKANO HIROTAKE

(30)Priority

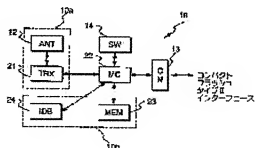
Priority number : 11167488 Priority date : 14.06.1999 Priority country : JP

(54) RADIO COMMUNICATION UNIT, BATTERY UNIT, CHARGING DEVICE AND PORTABLE TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To select an optimum operating mechanism corresponding to a use objective with a single telephone number as it is and to mutually refer to a mail log, a telephone directory, etc., among a plurality of general purpose information devices.

SOLUTION: This radio communication unit 10 has a radio communication mechanism 10a capable of performing radio transmission and reception and a general purpose memory mechanism 10b storing files in the file format of a prescribed operating system. When, an external information device is connected to an external connector 13 with high versatility such as that of compact flash (registered trademark) type II, the external information device can perform communication control and read and write a file from/to the mechanism 10b.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

09.10.2003

[Date of sending the examiner's decision of

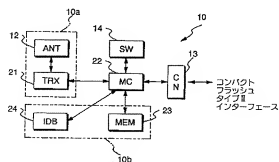
(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-コ-ド*(参考)
H 0 4 M 11/00	3 0 2	H 0 4 M 11/00	3 0 2
G 0 6 F 1/16		H 0 2 J 7/00	3 0 1 A
H 0 4 B 7/26		G 0 6 F 1/00	3 1 2 M
H 0 4 Q 7/32		H 0 4 B 7/26	L
// H 0 2 J 7/00	3 0 1		V
審査請求 未請求 請求項の数29 O L (全 20 頁) 最終頁に続く			
(21) 出願番号	特願2000-178965(P2000-178965)	(71) 出願人	392028693 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 東京都千代田区永田町二丁目11番1号
(22) 出願日	平成12年6月14日 (2000.6.14)	(72) 発明者	福本 雅朗 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株 式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
(31) 優先権主張番号	特願平11-167488	(72) 発明者	石垣 昭一郎 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株 式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
(32) 優先日	平成11年6月14日 (1999.6.14)	(74) 代理人	100098084 弁理士 川▲崎▼ 研二 (外2名)
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 無線通信ユニット、バッテリーユニット、充電装置および携帯端末

(57) 【要約】

【課題】 単一電話番号のまま使用目的に応じた最適操作機構を選択可能にし、複数の汎用情報機器間でメールログや電話帳等を相互参照できるようにする。

【解決手段】 線通信ユニット 10a は、無線送受信が可能な無線通信機構 10a と、所定のオペレーティングシステムのファイル形式でファイルが保管される汎用メモリ機構 10b とを有している。そして、コンパクトフラッシュ (登録商標) タイプ II 等の汎用性の高い外部コネクタ 13 に外部情報機器が接続されると、その外部情報機器から通信制御や汎用メモリ機構 10b に対するファイルの読み出しおよび書き込みが可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 無線通信用の識別番号を有し、外部と無線通信を行う無線通信手段と、

記憶手段と、

前記無線通信手段および前記記憶手段を制御するマイクロコントローラとを具備し、

前記マイクロコントローラは、

外部ユニットに接続されているとき、前記外部ユニットが前記無線通信手段により外部と無線通信を行うための制御を行う手段と、

前記外部ユニットに接続されているとき、前記外部ユニットが前記記憶手段を所定のオペレーティングシステムのファイルシステムとして使用するための制御を行う手段と、

前記無線通信手段が、前記外部ユニットからの指示もしくは前記マイクロコントローラからの指示により前記記憶手段を使用して通信を行うための制御を行う手段とを具備することを特徴とする無線通信ユニット。

【請求項2】 前記無線通信手段、前記記憶手段および前記マイクロコントローラを搭載する筐体部を具備し、前記筐体部は、外部ユニットに対して着脱自在であり、外部ユニットに装着されることにより当該外部ユニットが前記マイクロコントローラに接続されるように構成されていることを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニット。

【請求項3】 前記マイクロコントローラは、前記記憶手段に記憶されたアドレス情報を使用して発呼動作を行うための制御を行う手段を具備することを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニット。

【請求項4】 前記マイクロコントローラは、前記外部ユニットに接続されているとき、前記無線通信手段が前記外部ユニットからの指示により前記記憶手段に記憶されたアドレス情報を使用して発呼動作を行うための制御を行う手段とを具備することを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニット。

【請求項5】 前記マイクロコントローラは、前記無線通信手段の受信情報を前記記憶手段に格納するための制御を行う手段を具備することを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニット。

【請求項6】 前記マイクロコントローラは、前記無線通信手段が前記記憶手段に記憶された情報を送信するための制御を行う手段を具備することを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニット。

【請求項7】 前記マイクロコントローラにおける前記外部ユニットとのインターフェースは、PCカードスタンダード形式もしくはコンパクトフラッシュ形式であることを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニット。

【請求項8】 前記外部ユニットに接続されているとき、前記マイクロコントローラおよび前記無線通信手段は、PCカードスタンダード形式もしくはコンパクト

フラッシュ形式の外部インターフェースを有する標準モデムとして動作することを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニット。

【請求項9】 前記外部ユニットに接続されているとき、前記マイクロコントローラおよび前記記憶手段は、PCカードスタンダード形式もしくはコンパクトフラッシュ形式の外部インターフェースを有するATAフラッシュディスクとして動作することを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニット。

【請求項10】 前記外部ユニットに接続されているとき、前記マイクロコントローラ、前記無線通信手段および前記記憶手段は、標準モデムおよびATAフラッシュディスクとしての機能を有するマルチファンクション形式のPCカードもしくはコンパクトフラッシュカードとして動作することを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニット。

【請求項11】 前記マイクロコントローラは、標準モデムとして機能する前記無線通信手段からのコマンドにしたがってATAフラッシュディスクとして機能する前記記憶手段に対してデータの読み書きを行う読み書き手段をさらに具備することを特徴とする請求項9に記載の無線通信ユニット。

【請求項12】 前記無線通信手段からの前記コマンドは、標準ATモデムの拡張形式であることを特徴とする請求項10に記載の無線通信ユニット。

【請求項13】 前記無線通信手段および前記記憶手段は、複数の動作モードで動作することが可能であり、前記無線通信手段および前記記憶手段の動作モードを切り替える切替手段をさらに具備することを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニット。

【請求項14】 前記識別番号を記憶した識別番号記憶手段をさらに具備し、前記識別番号記憶手段を取り替え可能にしたことを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニット。

【請求項15】 前記識別番号記憶手段は、前記識別番号を記憶したメモリカードであることを特徴とする請求項14に記載の無線通信ユニット。

【請求項16】 前記マイクロコントローラは、前記外部ユニットとの間で音響データの授受を行う音響データインターフェースを有していることを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニット。

【請求項17】 前記マイクロコントローラは、前記外部ユニットとの間で文字または図形に関するデータの授受を行う文字図形データインターフェースを有していることを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニット。

【請求項18】 前記無線通信手段および前記記憶手段に電力を供給するバッテリーをさらに具備することを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニット。

【請求項19】 前記記憶手段は、少なくとも1種類以上の外部ユニットに対応するプログラムを記憶してお

り、前記マイクロコントローラは、外部ユニットが接続された場合に、この外部ユニットに対応する前記プログラムを前記記憶手段から読み出して当該外部ユニットに供給することを特徴とする請求項 1 に記載の無線通信ユニット。

【請求項 2 0】 接続された外部ユニットを識別する外部ユニット識別手段をさらに具備し、外部ユニットが接続された場合に、前記外部ユニット識別手段が接続された外部ユニットを識別し、前記マイクロコントローラは、この識別された外部ユニットに対応する前記プログラムを前記外部ユニットに供給することを特徴とする請求項 1 9 に記載の無線通信ユニット。
【請求項 2 1】 請求項 1 ないし 2 0 のいずれかに記載された無線通信ユニットに電力を供給するバッテリーユニットであって、前記無線通信ユニットに電力を供給する蓄電池と、前記蓄電池を搭載し、前記無線通信装置を装着可能な電源筐体部と、前記電源筐体部が前記無線通信装置に装着された時に、前記無線通信ユニットと外部装置との間でデータを伝送するデータ伝送手段とを具備することを特徴とするバッテリーユニット。

【請求項 2 2】 前記データ伝送手段は、前記外部装置との間でデータの授受を行う P C カード形式のインターフェースを有しており、前記外部装置および前記無線通信ユニットが装着された場合に、前記無線通信ユニットをマルチファンクション P C カードもしくは所定の動作モードの P C カードとして動作させるようにしたことを特徴とする請求項 2 1 に記載のバッテリーユニット。

【請求項 2 3】 請求項 2 1 または 2 2 に記載のバッテリーユニットに電力を供給する充電装置であって、前記バッテリーユニットの前記蓄電池を充電する充電手段と、前記バッテリーユニットの前記データ伝送手段と外部装置との間でデータを伝送する第 2 の伝送手段とを具備することを特徴とする充電装置。

【請求項 2 4】 請求項 2 2 に記載のバッテリーユニットに電力を供給する充電装置であって、前記バッテリーユニットの前記蓄電池を充電する充電手段と、前記バッテリーユニットの前記データ伝送手段と外部装置との間でデータを伝送する第 2 の伝送手段とを具備しており、前記第 2 の伝送手段は、P C カードスロットを有していることを特徴とする充電装置。

【請求項 2 5】 前記無線通信ユニットを装着した前記バッテリーユニットが接続された場合に、前記無線通信ユニットを標準モデムもしくは A T A フラッシュディスク

として動作させる読み書き手段をさらに具備することを特徴とする請求項 2 4 に記載の充電装置。

【請求項 2 6】 請求項 1 ないし 2 0 のいずれかに記載の無線通信ユニットを着脱自在に装着した携帯端末であって、前記無線通信ユニットと、前記無線通信ユニットの前記記憶手段に記憶された情報に基づいて、前記無線通信手段による通信動作を制御する通信制御手段と、前記無線通信ユニットの前記記憶手段に記憶された情報を出力する出力手段とを具備することを特徴とする携帯端末。

【請求項 2 7】 請求項 1 ないし 2 0 のいずれかに記載の無線通信ユニットを着脱自在に装着した携帯端末であって、前記無線通信ユニットと、音声入力手段および音声出力手段を有する音声通話手段と、前記無線通信ユニットの前記記憶手段に記憶された情報に基づいて、前記無線通信手段による通信動作を制御する通信制御手段と、前記音声通話手段および通信制御手段の動作に応じて前記無線通信ユニットの前記記憶手段に対してファイルの書き込み、および読み出しを行うファイル管理手段と、前記記憶手段に記憶された情報を出力する出力手段とを具備することを特徴とする携帯端末。

【請求項 2 8】 請求項 1 ないし 2 0 のいずれかに記載の無線通信ユニットを着脱自在に装着した携帯端末であって、前記無線通信ユニットと、キーボードを有する図形文字入力手段と、情報を表示する表示手段と、前記図形文字入力手段から入力される情報および前記無線通信ユニットの前記記憶手段に記憶された情報に基づいて、前記無線通信手段による通信動作を制御する通信制御手段と、前記図形文字入力手段から入力される情報および前記無線通信ユニットの前記記憶手段に記憶された情報を前記表示手段に表示出力させる出力手段とを具備することを特徴とする携帯端末。

【請求項 2 9】 請求項 1 ないし 2 0 のいずれかに記載の無線通信ユニットを着脱自在に装着した携帯端末であって、前記無線通信ユニットと、ポインティングデバイスおよび表示手段を有する入力手段と、前記入力手段から入力される情報および前記無線通信ユニットの前記記憶手段に記憶された情報に基づいて、前記無線通信手段による通信動作を制御する通信制御手段と、

前記入出力手段から入力される情報および前記無線通信ユニットの前記記憶手段に記憶された情報を前記表示手段に表示出力させる出力手段とを具備することを特徴とする携帯端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、無線通信ユニット、この無線通信ユニットに電力を供給するバッテリーユニット、このバッテリーユニットを充電する充電装置、および無線通信ユニットを装着可能な携帯端末に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、携帯電話や簡易型携帯電話システム（パーソナル・ハンディホン・システム、以下PHSという）等の無線通信を利用した電話が普及するとともに、従来のノート型パーソナルコンピュータ等の情報端末に比べてより小型・軽量の携帯型情報端末が開発されている。このような携帯型情報端末としては、様々なタイプのものが開発されており、いわゆるPDA（パーソナル・デジタル・アシスタント）等として多用されている。このような状況下で、通常の音声通信やFAX／データ通信に加え、情報サービス提供者（IP）が提供する各種オンラインサービスや電子メールの閲覧、インターネット接続等を携帯型の通信端末によって行うことができるようになっていく。

【0003】 ところで、音声通話や電子メールの操作、もしくはウェブ（Web）ブラウザによる画像参照操作では、それぞれに求められる操作スタイルが大きく異なっている。このため、いずれかの操作スタイルを優先した形態の一体型複合機などにおいては、他の操作スタイルでの操作性が悪くならざるを得なかった。一方、使用者が各操作スタイルに適した機器を複数所有することも考えられるが、携帯電話やPHSをはじめとする従来の無線通信装置にあっては、電話番号（無線通信用の識別番号）が機器毎に与えられているため、各操作スタイル毎に電話番号が設定されてしまう。

【0004】 そこで、特開平10-173799号公報、特開平11-65725号公報及び特開平5-347574号公報には、電話番号（ID）を含んだ無線通信装置を携帯端末に対して着脱可能に設ける技術が開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、これらの公報に記載された装置は、基本的に広域無線モデムとして動作する通信機能部を本体に対して着脱可能にした程度のものであるが、もしくはページャとして機能する程度のものである、つまり接続された端末の無線装置として機能するだけである。従って、例えばある端末に接続された無線装置が受信したメールを他の端末で参照、加工等する場合、2つの端末間をケーブル等で接続してデータの授受を行う必要があり、複数の機器間で各種情

報を共有するといったことは実質的には困難であった。

【0006】 本発明は、このような問題点を解消すべくなされたものであり、単一の電話番号等の識別番号（ID）を維持しながら、使用目的に応じて操作機器を選択可能とすることにより操作性を向上させるとともに、複数の機器間でメールログや電話帳等のデータを汎用ファイルとして相互参照を容易に行える無線通信ユニット、これに電力を供給するバッテリーユニット、これを充電する充電装置、該無線通信ユニットを備えた携帯端末を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項1に係る発明は、無線通信用の識別番号を有し、外部と無線通信を行う無線通信手段と、記憶手段と、前記無線通信手段および前記記憶手段を制御するマイクロコントローラとを具備し、前記マイクロコントローラは、外部ユニットに接続されているとき、前記外部ユニットが前記無線通信手段により外部と無線通信を行うための制御を行う手段と、前記外部ユニットに接続されているとき、前記外部ユニットが前記記憶手段を所定のオペレーティングシステムのアファイルシステムとして使用するための制御を行う手段と、前記無線通信手段が、前記外部ユニットからの指示もしくは前記マイクロコントローラからの指示により前記記憶手段を使用して通信を行うための制御を行う手段とを具備することを特徴とする無線通信ユニットを提供する。請求項2に係る発明は、前記無線通信手段、前記記憶手段および前記マイクロコントローラを搭載する筐体部を具備し、前記筐体部は、外部ユニットに対して着脱自在であり、外部ユニットに装着されることにより当該外部ユニットが前記マイクロコントローラに接続されるように構成されることを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニットを提供する。請求項3に係る発明は、前記マイクロコントローラは、前記記憶手段に記憶されたアドレス情報を使用して発呼動作を行うための制御を行う手段を具備することを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニットを提供する。請求項4に係る発明は、前記マイクロコントローラは、前記外部ユニットに接続されているとき、前記無線通信手段が前記外部ユニットからの指示により前記記憶手段に記憶されたアドレス情報を使用して発呼動作を行うための制御を行う手段とを具備することを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニットを提供する。請求項5に係る発明は、前記マイクロコントローラは、前記無線通信手段の受信情報を前記記憶手段に格納するための制御を行う手段を具備することを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニットを提供する。請求項6に係る発明は、前記マイクロコントローラは、前記無線通信手段が前記記憶手段に記憶された情報を送信するための制御を行う手段を具備することを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニットを提供する。請求項7に係る発明は、前記マイクロコント

ローラにおける前記外部ユニットとのインタフェースは、PCカードスタンダード形式もしくはコンパクトフラッシュ形式であることを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニットを提供する。請求項8に係る発明は、前記外部ユニットに接続されているとき、前記マイクロントローラおよび前記無線通信手段は、PCカードスタンダード形式もしくはコンパクトフラッシュ形式の外部インタフェースを有する標準モデムとして動作することを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニットを提供する。請求項9に係る発明は、前記外部ユニットに接続されているとき、前記マイクロントローラおよび前記記憶手段は、PCカードスタンダード形式もしくはコンパクトフラッシュ形式の外部インタフェースを有するATAフラッシュディスクとして動作することを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニットを提供する。請求項10に係る発明は、前記外部ユニットに接続されているとき、前記マイクロントローラ、前記無線通信手段および前記記憶手段は、標準モデムおよびATAフラッシュディスクとしての機能を有するマルチファンクション形式のPCカードもしくはコンパクトフラッシュカードとして動作することを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニットを提供する。請求項11に係る発明は、前記マイクロントローラは、標準モデムとして機能する前記無線通信手段からのコマンドにしたがってATAフラッシュディスクとして機能する前記記憶手段に対してデータの読み書きを行う読み書き手段をさらに具備することを特徴とする請求項9に記載の無線通信ユニットを提供する。請求項12に係る発明は、前記無線通信手段からの前記コマンドは、標準ATモデムの拡張形式であることを特徴とする請求項10に記載の無線通信ユニットを提供する。請求項13に係る発明は、前記無線通信手段および前記記憶手段は、複数の動作モードで動作することが可能であり、前記無線通信手段および前記記憶手段の動作モードを切り替える切替手段をさらに具備することを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニットを提供する。請求項14に係る発明は、前記識別番号を記憶した識別番号記憶手段をさらに具備し、前記識別番号記憶手段を取り替え可能にしたことを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニットを提供する。請求項15に係る発明は、前記識別番号記憶手段は、前記識別番号を記憶したメモ리카ードであることを特徴とする請求項14に記載の無線通信ユニットを提供する。請求項16に係る発明は、前記マイクロントローラは、前記外部ユニットとの間で音響データの授受を行う音響データインターフェースを有していることを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニットを提供する。請求項17に係る発明は、前記マイクロントローラは、前記外部ユニットとの間で文字または図形に関するデータの授受を行う文字図形データインターフェースを有していることを特徴とする請求項1に記載の無線通

信ユニットを提供する。請求項18に係る発明は、前記無線通信手段および前記記憶手段に電力を供給するバッテリーをさらに具備することを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニットを提供する。請求項19に係る発明は、前記記憶手段は、少なくとも1種類以上の外部ユニットに対応するプログラムを記憶しており、前記マイクロントローラは、外部ユニットが接続された場合に、この外部ユニットに対応する前記プログラムを前記記憶手段から読み出して当該外部ユニットに供給することを特徴とする請求項1に記載の無線通信ユニットを提供する。請求項20に係る発明は、接続された外部ユニットを識別する外部ユニット識別手段をさらに具備し、外部ユニットが接続された場合に、前記外部ユニット識別手段が接続された外部ユニットを識別し、前記マイクロントローラは、この識別された外部ユニットに対応する前記プログラムを前記外部ユニットに供給することを特徴とする請求項19に記載の無線通信ユニットを提供する。請求項21に係る発明は、請求項1ないし20のいずれかに記載された無線通信ユニットに電力を供給するバッテリーユニットであって、前記無線通信ユニットに電力を供給する蓄電池と、前記蓄電池を搭載し、前記無線通信装置を装着可能な電源筐体部と、前記電源筐体部が前記無線通信装置に装着された時に、前記無線通信ユニットと外部装置との間でデータを伝送するデータ伝送手段とを具備することを特徴とするバッテリーユニットを提供する。請求項22に係る発明は、前記データ伝送手段は、前記外部装置との間でデータの授受を行うPCカード形式のインターフェースを有しており、前記外部装置および前記無線通信ユニットが装着された場合に、前記無線通信ユニットをマルチファンクションPCカードもしくは所定の動作モードのPCカードとして動作させるようにしたことを特徴とする請求項21に記載のバッテリーユニットを提供する。請求項23に係る発明は、請求項21または22に記載のバッテリーユニットに電力を供給する充電装置であって、前記バッテリーユニットの前記蓄電池を充電する充電手段と、前記バッテリーユニットの前記データ伝送手段と外部装置との間でデータを伝送する第2の伝送手段とを具備することを特徴とする充電装置を提供する。請求項24に係る発明は、請求項22に記載のバッテリーユニットに電力を供給する充電装置であって、前記バッテリーユニットの前記蓄電池を充電する充電手段と、前記バッテリーユニットの前記データ伝送手段と外部装置との間でデータを伝送する第2の伝送手段とを具備しており、前記第2の伝送手段は、PCカードスロットを有していることを特徴とする充電装置を提供する。請求項25に係る発明は、前記無線通信ユニットを装着した前記バッテリーユニットが接続された場合に、前記無線通信ユニットを標準モデムもしくはATAフラッシュディスクとして動作させる読み書き手段をさらに具備することを特徴とする請求項24に記載の充電装置を

異なるタイプI、タイプII、タイプIII、タイプIV等が規定されている。コンパクトフラッシュ (Compact Flash) ・タイプのコネクタは、PCカード・スタンダードに対応したコネクタよりも更に小型で、タイプIIは縦横が42.8 x 36.4、厚さが5.0 (mm) である。このタイプIのコネクタを外部コネクタ13として採用することにより、装置の小型化が容易となる。

【0015】ところで、汎用のコンパクトフラッシュ及びPCカードのインターフェースにおいては、アナログ音声の伝送は行えない。従って、無線通信ユニット10および外部ユニット間において音声信号を伝達する際には、送信側において音声信号を一旦符号化してから、コンパクトフラッシュおよびPCカードスタンダードインターフェースを通じて、無線通信ユニット10から外部ユニットへ、あるいは外部ユニットから無線通信ユニットへ符号化された音声信号を送信する。その後、符号化された音声信号を受信側で復号することで、音声信号を得ることができる。この場合、符号化の手法としては、標準的なボイス・モデム (Voice Modem) において用いられているPCMやADPCM (Adaptive Differential PulseCode Modulation) 等の他に、GSMやPDC、さらにはPHS等の携帯電話で用いられているような様々な方式を用いることができる。さらに、符号化手法を無線通信ユニット10の無線部分の符号化手法 (例えば、PHSなら4bit-ADPCM) と一致させることで、符号化および復号のプロセスを簡略化することができ、機器の小型化の点で有利である。なお、外部コネクタ13以外に筐体11の一部に音声信号伝達用のコネクタを設けるようにしてもよい。この場合には、アナログ音声を含めた他の信号形態で音声信号を無線通信ユニット10と外部ユニットとの間で送受することができる。

【0016】次に、図2は、無線通信ユニット10の構成を示すブロック図である。同図に示すように、無線通信ユニット10の筐体11の内部には、無線送受信部 (TRX) 21、マイクロコントローラ (MC) 22、メモリ (MEM) 23及びID格納機構 (IDB) 24が搭載されている。

【0017】アンテナ (AT) 12及び無線送受信部21は、広域もしくは局所の無線通信、例えばPHSによる送受信が可能な無線通信機構 (無線通信手段) 10aを構成している。この無線通信機構10aは、無線通信用の識別番号を有し、外部と無線通信を行う無線通信手段である。無線通信用の識別番号については後述する。

【0018】マイクロコントローラ22は、無線通信ユニット10の制御中核をなすものであり、主要な機能として次のものを有している。

- a. 外部ユニットに接続されているとき、外部ユニットが無線通信機構10aにより外部と無線通信を行うための制御を行う機能
- b. 外部ユニットに接続されているとき、外部ユニット

がメモリ23およびID格納機構24を所定のオペレーティングシステムのファイルシステムとして使用するための制御を行う機能

c. 無線通信機構10aが、外部ユニットからの指示もしくはマイクロコントローラ11において発生する指示によりメモリ23やID格納機構24を使用して通信を行うための制御を行う機能

【0019】マイクロコントローラ22によって上記機能aが営まれる結果、無線通信機構10aは、外部コネクタ (CN) 13及びマイクロコントローラ22を通じて接続された外部ユニットからは通常の標準ATモデム (Standard AT Modem) として認識される。従って、無線通信ユニット10が接続された外部ユニットは、標準ATモデムを搭載した情報機器と同様の動作を行うことができる。

【0020】メモリ23及びID格納機構24は、マイクロコントローラ22によって上記bの機能が営まれることにより、外部ユニットが所定のオペレーティングシステムにより汎用ファイル管理を行うことができる汎用メモリ機構 (記憶手段) 10bとして動作する。そして、メモリ23が主として汎用メモリとして使用される。

【0021】マイクロコントローラ22および外部コネクタ13は、PCカード・スタンダードもしくはコンパクトフラッシュ・タイプII形式の外部インターフェースを外部ユニットに対して提供する。この外部インターフェースを提供するための信号処理や制御は、マイクロコントローラ22によって行われる。無線通信機構10a及び汎用メモリ機構10bは、この外部インターフェースを介して、各種の外部ユニットに接続され、外部ユニットのための標準モデム及びATA (AT Attachment) フラッシュディスクとして動作する。このとき無線通信ユニット10は、接続された外部ユニットからは、例えば標準モデム及びATAフラッシュディスク (ATA Flash Disk) の両機能を併有したマルチファンクション・コンパクトフラッシュ・タイプII (Multi-function Compact Flash Type II) のカードとして認識される。従って、無線通信ユニット10が接続された例えばパーソナルコンピュータなどの外部ユニットは、この外部ユニットに内蔵されたメモリ等の記憶装置と同様に汎用メモリ機構10bを使用することができる。ここで、フラッシュディスク (Flash Disk) は大容量の不揮発性メモリを持ち、かつ、PCカードスロットに直接挿入可能なストレージ系PCカードであり、ATAフラッシュディスクはATA (AT Attachment) に準拠したものである。また、ATA (AT Attachment) はANSI (American National Standard Institute) で規格化が進んでいるIDE (Integrated Drive Electronics) の規格である。

【0022】ID格納機構24は、筐体11より十分に小さいメモリカード (識別番号記憶手段)、例えば筐体

11に着脱することができるSIMカードもしくは小型メモリカードと、筐体11に設けられ、このメモリカード等が差し込まれる図示せぬスロットとから構成される。スロットに差し込まれたSIMカードもしくは小型メモリカードの内部には、電話番号もしくは無線通信機構10aの識別コード等のID情報（無線通信用の識別番号）が格納されている。このSIMカードもしくは小型メモリカード内部のID情報は、無線通信ユニット10の外部コネクタ13等を通して外部ユニットにより参照もしくは読み書きされている。読み取られたID情報を用いて無線通信ユニット10の無線通信機構10aを動作させるようになっている。ここで、SIM（Subscriber Identification Module）カードとは、各ユーザ端末の電話番号やその他特定の無線通信用の識別番号（加入者のID情報）を格納し、無線通信サービスへのアクセスを可能にするモジュールである。従って、スロットに差し込むメモリカード等を交換することにより、この無線通信ユニット10を複数の識別番号に対応させることができ、汎用性をより高めることが可能となる。

【0023】マイクロコントローラ22は、無線通信機構10aによる無線通信を行うために必要な信号処理を行いながら、例えば受信情報や通信に伴って発生した情報を所定のオペレーティングシステムに対応したファイル形式で汎用メモリ機構10bに書き込んだり、あるいは汎用メモリ機構10b内のメモリ情報を無線通信機構10bにより送信することができる（上記機能c）。従って、汎用メモリ機構10b内の電話帳や電子メールのログファイル等は、ATAフラッシュディスク上の汎用ファイルとして、無線通信ユニット10が接続される外部ユニットから自由に読み書きが可能である。従って、携帯端末や外部情報機器などの外部ユニットからの操作で電話帳へのアクセス、自局番号表示、電子メール作成・送信等が実現できる。ここで、所定のオペレーティングシステムとは、汎用メモリ機構10bを用いて汎用ファイル管理が可能なもの、例えばMS-DOS、MS-Windows（登録商標）、Mac OS（登録商標）又はUNIX（登録商標）などとして知られるオペレーティングシステムをいう。

【0024】次に、汎用メモリ機構10bに格納された情報の内容について説明する。図3は、汎用メモリ機構10bにおけるファイル構造の一例である。同図において、システムエリア31は、外部ユニットに対して、一部のデータ（例えばID情報）の読み出しのみを許容している。本実施形態において、システムエリア31に格納されたID情報を外部ユニットが読み出す具体的な方法としては、無線通信ユニット10を標準ATモデムとして認識し、拡張ATコマンド（拡張されたATコマンド）を用いて当該ID情報を読み出す方法と、無線通信ユニット10をATAフラッシュディスクとして認識し、当該ID情報を自ユニットのファイルシステム中の

読み出し専用ファイルとして読み出す方法が用意されている。なお、端末の製造者（メーカ）や通信事業者（キャリア）は、特別な手順を踏むことで、システムエリア31にデータを書き込むことができる。

【0025】プログラムエリア32には、少なくとも一種類の外部情報機器コントロール用の情報が格納されている。ユーザは、特定の手順を踏むことでこの情報の読み書きを行うことができる。ここで、外部情報機器コントロール用の情報は、例えば電話（音声通話）モジュール用、キーボード型モジュール用、パッド型モジュール用等の各種外部情報機器に対応するプログラムやパッチ情報（パッチを当てるための変更・修正情報）等である。無線通信ユニット10が外部情報機器などの外部ユニットに接続され、両者のハンドシェイクによってその外部情報機器の形式が判定されたとき、プログラムエリア32内のその外部情報機器に対応したプログラムやパッチ情報が外部情報機器にダウンロードされて、外部情報機器の機能変更のために使用される。また、接続された外部情報機器の形式を判定するため、無線通信ユニット10のマイクロコントローラ22は、外部情報機器の識別コードもしくはその外部情報機器に設けられた切替スイッチの操作位置を識別する識別手段として機能する。これにより、無線通信ユニット10と特定の外部情報機器とが結合されたとき、識別手段としてのマイクロコントローラ22がその特定の外部情報機器を検出することで、上述した制御が可能となる。なお、外部情報機器のコントロール手法を公開することで、ユーザによる外部情報機器の動作変更や、自作の外部情報機器の接続が可能となる。また、無線通信ユニット10と外部情報機器が接続されたときにその外部情報機器を識別する手段を、無線通信ユニット10側のマイクロコントローラ22ではなく、外部情報機器側のコントローラに設けるようにしてもよい。

【0026】ユーザエリア33は、外部ユニット側から自由に読み書き可能な領域であり、電話帳や電子メールのログファイル等のユーザデータを格納する。外部ユニット側からユーザエリア33へのアクセス方法として、無線通信ユニット10は、所定のオペレーティングシステムによる通常のアクセス（汎用ファイルへのファイルアクセス）方法と、拡張ATコマンドによるアクセス方法とを許容している。

【0027】前者のアクセス方法ではファイルの読み書きのみならず、記録媒体の初期化操作も許容されており、ユーザが外部ユニットの所定のオペレーティングシステムを用いてメモリ機構10b（無線通信ユニット10）に対して通常の初期化操作を行うと、ユーザエリア33のみが初期化される。すなわち、システムエリア31及びプログラムエリア32内のデータは保持され、ユーザエリア33内のデータののみが消去される。なお、本実施形態においては電話帳を含むユーザデータをユーザ

エリア33内に格納するようにしたが、電話帳等の一部の重要なユーザデータをプログラムエリア32に書き込み、上記通常のフォーマット操作により消去されないようにしてもよい。

【0028】一方、後者のアクセス方法は、マルチファンクションを許容しない外部ユニット側から利用可能なアクセス方法であり、例えば、電話帳のファイル名を“TEL.DIC.CSV”とした場合に、ユーザは外部ユニット側から“AT+WFIL/USER/TEL.DIC.CSV”等といった拡張されたATコマンドを入力することにより、電話帳ファイル内のデータ（すなわち電話帳データ）を読み出すことができる。つまり、無線通信ユニット10が外部ユニット側からATフラッシュディスクとして認識されていない場合でも、標準ATモデムとして認識されていれば、外部ユニット側からユーザエリア33へのアクセスが可能となっており、無線通信ユニット10の利便性の向上が図られている。なお、本実施形態では、電話帳のファイル形式を一般的なデータファイル形式であるCSV形式とすることで汎用性の向上を図っている。

【0029】図2に戻り、モード選択スイッチ（SW）14は、無線通信ユニット10の動作モードをモデムやフラッシュディスクとしての各機能モードあるいはマルチファンクションモードに設定するスイッチである。ユーザは、このモード選択スイッチ14を操作することにより、一部のPDA等やパソコンのように、マルチファンクションカードをサポートしない外部ユニットに対しても、無線通信ユニット10をモデムもしくはATフラッシュディスクとして認識させることができる。この場合においても、上述したようにATコマンドの拡張等によって、モデム部から一部のファイル（電話帳等）への最低限のアクセスを可能にすることで、無線通信ユニット10の利便性を高めることができる。

【0030】以上説明したように、本実施形態に係る無線通信ユニット10は、アンテナ12及び無線送受信部21からなる無線通信機構10aと、メモリ23及びID格納機構24からなる汎用メモリ機構10bとが、両機構間に介在するマイクロコントローラ22と共に一体的に結合されて構成されており、外部ユニットに対し分離及び接続可能になっている。この際、無線通信ユニット10は、外部ユニットに対して汎用性の高い外部インターフェースを提供する。外部ユニットは、この外部インターフェースを介することにより、汎用メモリ機構10bに所定のオペレーティングシステムのファイル形式でデータを保管し、参照することができる。従って、所定のオペレーティングシステムを有する多種の情報機器を外部ユニットとして無線通信ユニット10に接続することができる。また、きわめて容易な無線通信ユニット10の差し替え作業のみで、無線通信ユニット10の接続相手である外部ユニットを変えることができるので、複数の情報機器間でID情報やユーザ情報、あるいは電子

メールや音声メールのログ等を共有することができる。

【0031】また、ケースバイケースで、好適な操作スタイルを有する外部情報機器を選択して接続するという無線通信ユニット10の使い方もある。例えば、電話などの音声通話を主体とする場合には、従来のハンドセットスタイルの外部情報機器（第4実施形態参照）と組み合わせることで、快適な操作を実現できる。

【0032】電子メールの場合では、受信（閲覧）に比べて送信（作成）を行う比率が少ない。そこで、常時は携帯に適した閲覧専用のキーボード等を有しない小型外部装置（第7実施形態参照）と組み合わせることでメールの閲覧と簡単な操作（マーク付けや削除等）を行う。一方、返信の際には小型キーボードやタブレットを装備したメール用外部ユニット（第5および第6実施形態）に繋ぎ変える。これにより快適に文章入力を行い、返信を行うことができる。また、自宅のパーソナルコンピュータ等のPCカードスロットに無線通信ユニット10を差し込んでよい。この場合、大量のメール閲覧や、より快適な文章入力を行うことも可能である。

【0033】このように、本実施形態に係る無線通信ユニット10によれば、単一の電話番号やそれに関連するID情報を汎用メモリ機構10b内に保持したまま、操作目的に応じて複数種類の端末本体のうちから、操作スタイルの好ましいものを外部ユニットとして選択して接続し使用することができる。別の言い方をすれば、共通の無線通信ユニット10と複数種類の端末本体部（外部ユニット）により、複数種類の携帯端末のうち所望のものを構成することができる。そして、これらの複数の携帯端末間でメールログや電話帳等を汎用ファイルとして相互参照することができる。従って、従来の一体型複合機のように何れかの端末形態を選択することで、特定の操作に関する操作性が悪くなるといった問題がない。

【0034】また、本実施形態によれば、モード切替スイッチ14によって無線通信ユニット10の動作モードをモデムやフラッシュディスクとしての各機能モードあるいはマルチファンクションモードに設定することができる。従って、マルチファンクションカードに非対応のPDAやパソコン等、外部ユニットとして接続可能な機器の範囲をより拡大し、汎用性を高めることができる。さらに本実施形態によれば、無線通信ユニット10内にあって、無線通信手段10aからマイクロコントローラ22を介して汎用メモリ機構10bへのアクセスを行うことができる。従って、汎用メモリ機構10bに記憶された住所録を参照して無線通信手段10aにより発呼を行ったり、無線通信手段10aによってメールを受信して汎用メモリ機構10bに格納するといった処理を、外部ユニットを介することなく実行することができる。

【0035】なお、上述した無線通信ユニット10は、他の機器から電源が供給されて動作するようになっており、小型バッテリー等を内蔵させるようにしてもよい。

このようにすれば、後述するバッテリーユニット等を装着しなくても接続された外部情報機器の消費電力を低減することができる。また、外部ユニットと接続されていない場合にも、無線通信ユニット１０単体で電子メールの自動受信を行うことができる。

【００３６】Ｂ．第２実施形態

図４は本発明の第２実施形態に係るバッテリーユニット、および上記無線通信ユニット１０の外観を示す斜視図である。図面に示すように、このバッテリーユニット４０は筐体４１を備えており、この筐体４１には、無線通信ユニット１０を装着することが可能な切り欠きのスロット４４が形成されている。スロット４４の両端側には、それぞれ充電の要否を切り替える充電選択用スイッチ４５と、充電状態を表示するインジケータとしてのＬＥＤ４６が設けられている。スロット４４の底部には、無線通信ユニット１０をスロット４４に装着した際に、無線通信ユニット１０の外部コネクタ１３と接続されるコネクタ４７が配置されている。また、筐体４１におけるスロット４４と反対側の部分には、ＰＣカード形式のコネクタ４８が設けられており、バッテリーユニット４０は一般的なＰＤＡやノート型パーソナルコンピュータのＰＣカードスロットに挿入することができる。

【００３７】ここで、図５はバッテリーユニット４０の構成を示すブロック図である。図面に示すように、バッテリーユニット４０は、バッテリー制御部（ＢＭＵ）４２およびバッテリー（ＢＴ）４３を有しており、バッテリー４３からバッテリー制御部４２、コネクタ（ＣＮ２）４７を介して無線通信ユニット（ＣＭ）１０に電力が供給されるようになっている。バッテリー制御部４２は、充電選択用スイッチ（ＳＷ２）４５の設定に基づいてバッテリー４３に充電を行うか否かを制御するものであり、充電を行っている場合には、ＬＥＤ４６を発光駆動してその旨をユーザに知らせる。

【００３８】コネクタ４７とコネクタ（ＣＮ３）４８は接続されており、これによりバッテリーユニット４０はコネクタ４７に接続される無線通信ユニット１０とコネクタ４８に接続されるＰＤＡ等の外部機器との間でデータを伝送することができる所定形状のアダプタ機構として機能する。このアダプタ機構により、無線通信ユニット１０をマルチファンクションＰＣカードもしくは上述したモード切替スイッチ１４（図２参照）で指定された任意の動作モードのＰＣカードとして動作させることができる。ここで、「所定形状」とは、例えばＰＣカード・スタンダードのタイプⅠ、タイプⅡ又はタイプⅣであり、その場合、縦横が８５.６mm×５４.０mm、厚さがそれぞれ５.０mm（タイプⅠ）、１０.５mm（タイプⅡ）、１６.０mm（タイプⅣ）である。具体的には、無線通信ユニット１０を装備した状態で、バッテリーユニット４０をＰＣカードスロットに挿入すると、外部情報機器から無線通信ユニット１０は、例えば標準モデム及びＡＴＡフラッシュ

として機能するマルチファンクションＰＣカードとして認識される。

【００３９】このような構成のバッテリーユニット４０に無線通信ユニット１０を装着すれば、上述した無線通信ユニット１０を直接外部情報機器に接続した場合と同じ動作を行うことができる。さらに、無線通信ユニット１０の動作電力はバッテリーユニット４０内のバッテリー４３から供給されるので、電源に余裕のない小型の携帯端末（ＰＤＡ）でも長時間の動作が可能となる。

【００４０】また、ノート型パーソナルコンピュータ等、電源に余裕のある外部機器を用いる場合には、充電選択用切替スイッチ４５を切り替えることで、無線通信ユニット１０の動作電力を外部機器から供給するとともに、バッテリー４３の充電をも同時に行うことができる。なお、無線通信ユニット１０を装着しない状態でバッテリーユニット４０をＰＣカードスロットや充電モジュールに差し込んだ場合でも、バッテリー４３の充電を行うことができる。また、スイッチ４５を切り替えることで、バッテリー４３の電力を他の機能モジュールや外部機器に与えることができるようにしてもよい。

【００４１】第２実施形態に係るバッテリーユニット４０は、無線通信ユニット１０の動作用バッテリー及びＰＣカード型アダプタとして動作可能である。従って、このバッテリーユニット４０および無線通信ユニット１０を携帯端末に接続すれば、電源容量に余裕のない携帯端末で長時間の操作を行うことが可能となる。一方、接続される外部機器側の電源容量に余裕のある場合は逆にバッテリーを充電することもできる。

【００４２】Ｃ．第３実施形態

図６は本発明の第３実施形態に係る充電装置の外観を示す斜視図である。図面に示すように、この充電装置６０は、上述したバッテリーユニット４０のバッテリー４３を充電するためのものであり、その筐体６１にはバッテリーユニット４０が挿入可能なＰＣカードスロット６２が設けられている。

【００４３】ここで、図７は充電装置６０の構成を示すブロック図である。図面に示すように、この充電装置６０は、筐体６１（図６参照）の内部に配置されるＰＣカードコントローラ（ＰＣＣ）６３、充電コントローラ（ＣＨＣ）６４と、ＰＣカードスロット６２（図６参照）の底部に配置されるコネクタ（ＣＮ４）６５と、筐体６１の外面に配置される切替スイッチ（ＳＷ３）６６と、電源用のＡＣアダプタ（ＡＣＡ）６７とを備えている。

【００４４】充電コントローラ６４は、コネクタ６５に接続されたバッテリーユニット４０に対する充電を制御するコントローラである。ＰＣカードコントローラ６３は、コネクタ６５に接続されたＰＣカード（バッテリーユニット４０が差し込まれた場合には、ＰＣカードとして認識される無線通信ユニット１０）の読み出し・書き込

み処理を行うものである。切替スイッチ6は、後述する外部インターフェースの選択等を切り替えるスイッチである。

【0045】また、充電装置60には、USBコネクタ(USB)68、シリアルコネクタ(SERC)69およびSCSIコネクタ(SCSIC)71が外部インターフェースとして設けられる。これによりコネクタ65に差し込まれたPCカードとして認識される無線通信ユニット10と、USBコネクタ68、シリアルコネクタ69またはSCSIコネクタ71に接続された外部機器との間でデータを伝送することができる。なお、充電装置60に設けた上記外部インターフェースは一例であり、標準シリアル、USBおよびIEEE1394の外部シリアルインターフェース、およびSCSIや汎用パラレルポートによる外部インターフェースを設けるようにすればよい。ここで、USBは、ユニバーサルシリアルバス(Universal Serial Bus)、IEEE1394はシリアルインターフェースの規格、SCSI(Small Computer System Interface)は並列信号を扱う標準インターフェースである。

【0046】この構成の下、無線通信ユニット10が装着されたバッテリーユニット40がPCカードスロット62に挿入されると、バッテリーユニット40内のバッテリー43が充電される。また、USBコネクタ68、シリアルコネクタ69またはSCSIコネクタ71に外部機器を接続した場合、接続した外部機器から無線通信ユニット10が標準モデムもしくはATAフラッシュディスクとして動作させることが可能である。具体的には、シリアルコネクタ69に外部機器を接続した場合、無線通信ユニット10は標準無線モデムとして認識され、シリアルコネクタ69に接続した外部機器からは標準無線モデム、標準ATAフラッシュカードまたはその両者として認識される。また、SCSIコネクタ71に接続された外部機器からは、標準ATAフラッシュカードとして認識される。

【0047】このように充電装置60の外部インターフェースに接続される外部機器側には、ドライバソフトウェアを用いることなく、上述したように無線通信ユニット10を動作させることができるが、特別なソフトウェアを用いることで、さらに多くの機能を持たせることも可能となる。例えば、SCSIコネクタ71に接続した機器から無線通信ユニット10を無線モデムとして動作させる等も可能となる。

【0048】上述した標準無線モデムおよびATAフラッシュカードなどの動作モードや、どの外部インターフェースを選択するかなどは、切替スイッチ6を操作することにより選択するようにすればよい。これにより使用者は任意の動作モードを選択することができる。また、切替スイッチ6を設けない、または無設定状態を使用者が設定することを可能とした場合には、上述した

無線通信ユニット10のモード選択スイッチ14(図2参照)により選択された動作モードに従うようにしてもよい。

【0049】第3実施形態に係る充電装置60にバッテリーユニット40を挿入すれば、バッテリーユニット40のバッテリー43を充電するとともに、バッテリーユニット40に挿入されたPCカード(PCカードとして認識される無線通信ユニット10も含む)に対してPCカードコントローラ(読み書き手段)63が書き込み・読み取り処理を行うことができる。つまり、バッテリーユニット40を充電すると同時に、汎用PCカードのリーダライタ(Reader/Writer)として動作することも可能である。また、外部インターフェースにパーソナルコンピュータ等の外部機器を接続すれば、充電を行いながら、この外部機器からバッテリーユニット40に装着された無線通信ユニット10を無線モデムやATAフラッシュディスクとして使用することができる。なお、バッテリーユニット40を充電する場合には、バッテリーユニット40内のコントローラ42と、充電装置60のコントローラ64との間でハンドシェイクを行うことで、バッテリーユニット40の充電切替スイッチ45の状態に関わらず、充電を行うことができる。これによって、スイッチ45の設定忘れ等による充電ミスを防止することができる。

【0050】D. 第4実施形態
次に、上述した無線通信ユニット10を装着可能な様々なタイプの携帯端末について第4～7実施形態で説明するが、説明の便宜上、それぞれの実施形態において説明する端末を携帯端末と称し、その実施形態において説明される携帯端末以外の無線通信ユニット10に接続可能な装置を外部情報機器と称することにする。

【0051】図8は、本発明の第4実施形態に係る携帯端末の外観を示す斜視図である。図同に示すように、本実施形態に係る携帯端末80は、上述した無線通信ユニット10を装着した音声通話可能な携帯端末であり、無線通信ユニット10と、これを着脱自在に装着する端末本体部80aとを備える。端末本体部80aは、音声通話を行う時に使用されるものであり、使用者が音声通話を行う時には、無線通信ユニット10を端末本体部80aに装着すればよい。

【0052】端末本体部80aは筐体81を有しており、筐体81の上部には無線通信ユニット10が挿入されるスロット85が形成されている。ここで、無線通信ユニット10がスロット85に装着された時に、図示のように無線通信ユニット10のアンテナ12のみが露出するようにすれば、良好な送受信感度を維持するとともに、携帯性を損なうこともない。また、筐体81の前面部には、スピーカ89、ディスプレイ87、デンキ86およびマイクロホン88が設けられている。

【0053】ここで、図9は携帯端末80の構成を示すブロック図である。図同に示すように、端末本体部80

aに装着される無線通信ユニット10は、上述した第1実施形態の構成に加えて音声データ用の外部インターフェース13aを有しており、この外部インターフェース13a(CNA)を介することにより、端末本体部80aとの間で音声データの授受を行うことができるようになっていいる。

【0054】端末本体部80aは、上述したスロット(SLT)85、スピーカ(SP)89、ディスプレイ(DSP)87、テンキー(TK)86およびマイクロホン(MIC)88と、マイクコントロール(OMC)82と、メモリ(OMEM)83と、この携帯端末80の装置各部に電力を供給するバッテリー(BT)84とを備えている。

【0055】マイクコントロール(通信制御手段)82は、無線通信ユニット10に搭載されたマイクコントロール22(図2参照)とともに端末本体部80aおよび無線通信ユニット10による通信動作を制御するものである。また、マイクコントロール82は、AD/DAコンバータを有しており、マイクロホン88から入力される音声アナログ信号をデジタル信号に変換して、無線通信ユニット10に送出する。また、無線通信ユニット10によって受信された音声デジタル信号をアナログ信号に変換してスピーカ89に送出する。なお、AD/DAコンバータは、無線通信ユニット10のマイクコントロール22に設けるようにしてもよい。

【0056】また、マイクコントロール82は、上述した通信制御に加えて、無線通信ユニット10の汎用メモリ機構10b(図2参照)に対してデータの書き込みおよび読み取りを行うファイル管理部としての機能を有している。具体的には、ユーザによるテンキー86等の操作に応じて、汎用メモリ機構10bに記憶された電話番号などのデータを読み出してディスプレイ87に表示する処理や、テンキー86によって入力された電話番号などのデータを汎用メモリ機構10bに書き込む処理などを実行する。

【0057】メモリ83は、ユーザに解放された区画であり、ユーザはこのエリアにデータを自由に読み書きできる。例えば、汎用メモリ機構10bに記憶された電話帳や電子メールのログファイル等を、この領域に書き込むようにしてもよい。

【0058】第4実施形態に係る無線通信ユニット10が装着された携帯端末80は、通常の携帯電話と同様に操作して通話を行うことができる。端末本体部80aは、携帯性に優れており、また音声通話を容易に行える形態であり、ユーザは音声通話を容易に行える。また、無線通信ユニット10を取り外して他の機器に接続すれば、接続した機器で無線通信ユニット10に保管されたデータの参照、加工等を行うことができる。これにより、電話帳などのデータを接続する外部機器毎に記憶しておく必要がない。また、例えば、通常の携帯電話で

は、テンキーによる電話帳データ入力操作は煩雑であるが、無線通信ユニット10を取り外してパーソナルコンピュータ等の他の外部情報機器に接続し、このパーソナルコンピュータから電話帳データを入力すれば、入力操作が容易となる。このように無線通信ユニット10を差し替えることを可能とすることにより、通常の携帯電話と同様の音声通話の容易さを維持しながら、データ入力操作をより簡易に行うことができる。

【0059】なお、無線通信ユニット10の汎用メモリ機構10bに音声データを記憶させることももちろん可能である。従って、携帯端末80による通話の録音や、録音された音声データの通信相手の送他の、留守番電話機能なども構成可能である。

【0060】また、上述した汎用メモリ機構10bのプログラムエリア32(図3参照)に、外部情報機器である端末本体部80aに対応するプログラムやパッチ情報が格納されている場合には、この情報が端末本体部80aと無線通信ユニット10を接続した際に無線通信ユニット10から端末本体部80a側に自動的にダウンロードされるようになっている。これにより、マイクコントロール82の動作を切り替えることができ、動作に関わるプログラムのパッチ当て(修正・変更)の処理や、新しい動作プログラムの導入を容易に行うことができる。

【0061】また、スピーカ89に代えてイヤホン等の他の音声出力手段を設けるようにしてもよい。また、音声入力(マイク)または音声出力(スピーカ)のいずれか一方の機能を画像や文字の入出力にしたもの、例えばマイクロホン88に代えてコマンドボタンやテンキーを設け、これらを操作して画像や文字のデータを入力して送出するようにしてもよい。このように汎用メモリ機構10bに格納されるファイルは、音声データファイルに限らず、画像や文字データなどの各種汎用ファイルを格納することができる。

【0062】E. 第5実施形態
図10は、本発明の第5実施形態に係る携帯端末の外観を示す斜視図である。同図に示すように、本実施形態に係る携帯端末100は、上述した無線通信ユニット10を装着したバッテリーユニット40を備えるキーボード入力可能な携帯端末であり、無線通信ユニット10と、バッテリーユニット40と、バッテリーユニット40を装着する端末本体部100aとを備える。

【0063】端末本体部100aは、開閉式の筐体101を有している。筐体101は、蓋部101aと本体部101bをヒンジ機構により連結した構造となっている。この筐体101の蓋部101aにはディスプレイ102が、本体部101bにキーボード103がそれぞれ設けられている。また、筐体101のヒンジ機構の間には、携帯端末100を駆動するバッテリー106が配置されている。また、本体部101bの側面には、 배터리

ユニット40が挿入されるスロット107が形成されている。

【0064】ここで、図11は携帯端末100の構成を示すブロック図である。図面に示すように、端末本体部100aに装着される無線通信ユニット10は、上述した第1実施形態の構成に加えて文字図形データ用の外部インターフェース(CNB)13bを有しており、この外部インターフェース13bを介することにより、端末本体部100aとの間で文字図形データの授受を行うことができるようになっている。

【0065】端末本体部100aは、上述したディスプレイ(DSP)102、キーボード(HB)103、バッテリー(BT)106およびスロット(SLT)107と、メール受信ボタン(BTN)104と、インジケータ105と、マイクロコントローラ(OMC)112と、外部メモリ(OMEM)113と、コネクタ(CN5)115とを備えている。

【0066】マイクロコントローラ(通信制御手段)112は、無線通信ユニット10のマイクロコントローラ22(図2参照)とともに、キーボード103から入力される情報および汎用メモリ機構10bに格納された情報に基づいて、無線通信機構10aの通信動作を制御する。また、マイクロコントローラ112およびマイクロコントローラ22は、キーボード103から入力された情報および汎用メモリ機構10bに格納された情報をディスプレイ102に表示させる表示出力機能を有している。

【0067】また、マイクロコントローラ112およびマイクロコントローラ22は、上述した通信制御等に加えて、無線通信ユニット10の汎用メモリ機構10bに対してデータの書き込みおよび読み取りを行うファイル管理部としての機能を有している。

【0068】メモリ113は、ユーザに解放された区画であり、ユーザはこのエリアにデータを自由に読み書きできる。例えば、汎用メモリ機構10bに記憶された電話帳や電子メールのログファイル等を、この領域に書き込むようにしてもよい。

【0069】スロット107は、PCカードタイプII、III、IVの各タイプのPCカードを受け入れることができる形状になれており、スロット107にPCカードが挿入された際には、スロット107の底部に配置されたコネクタ115とこのPCカードが接続されるようになっている。

【0070】メール受信ボタン104は、筐体101のヒンジ部分に配置されており、ユーザがこのメール受信ボタン104を押下することにより、携帯端末100の電源投入、メール送受信、電源オフまでの動作が一括して実行されるようになっている。新着メールの有無や未送信メールの有無などは、LED等から構成されるインジケータ105の発光色や点滅状態によって確認するこ

とができるようになっている。ここで、インジケータ105の発光制御は、マイクロコントローラ112によって行われる。

【0071】この携帯端末100は、キーボード103やディスプレイ102を有しているため、文字通信、電子メール閲覧、インターネット接続によるWWW(World Wide Web)閲覧、各種オンラインサービスの接続等が好ましい操作スタイルとして可能であるが、上述したようにメール受信ボタン104を押下することによりメールが取り込めるワンボタンメール取り込み操作が特に簡単である。従って、メール取り込み等の文字通信を行う場合には、無線通信ユニット10を端末本体部100aに接続するようにすればよい。

【0072】このように無線通信ユニット10を文字通信に好適な端末本体部100aと組み合わせることで、電子メールの送受信やデータの加工・再生、各種オンラインサービスの利用等が好ましい操作スタイルとコンパクトさを持つ端末形態で行うことができる。しかも、無線通信ユニット10の外部インターフェースを汎用のものとしているので、端末本体部100aだけでなく、無線通信ユニット10に保管されたデータを他のPDAやパソコンを含めた一般的な情報端末機器で参照・加工等することができる。例えば、無線通信ユニット10を上述した端末本体部80aに装着した状態で汎用メモリ機構10bに音声データ等を保管した後、無線通信ユニット10を端末本体部100aに接続し、携帯端末100において加工・再生処理などを行うといったことも可能である。

【0073】なお、携帯端末100においては、バッテリーユニット40を用いることで、端末本体部100aのバッテリー106を消費することなく、無線通信ユニット10を動作させることが可能であるが、バッテリー106の容量が十分に大きい場合には、バッテリー106を用いて無線通信ユニット10を動作させるようにしてもよいし、バッテリーユニット40のバッテリー43を充電するようにしてもよい。また、バッテリー106の容量が十分である場合などには、スロット107がコンパクトフラッシュタイプII形式の端末本体部を用いて無線通信ユニット10を直接装着するようにしてもよい。このようなスロットを設ける構成とした場合、上述した端末本体部100aよりも端末のサイズを小型化することが可能である。

【0074】また、上述した汎用メモリ機構10bのプログラムエリア32(図3参照)に、外部情報機器である端末本体部100aに対応するプログラムやパッチ情報が格納されている場合には、上述した第4実施形態と同様にマイクロコントローラ112の動作を切り替えることができ、動作に関わるプログラムのパッチ当て(修正・変更)の処理や、新しい動作プログラムの導入を容易に行うことができる。

【0075】また、上述した第5実施形態では、メール受信ボタン104を押下してメールの送受信を行うようにしていたが、プッシュ型のメール着信通知サービスを用いれば、ユーザが携帯端末100から受信要求を行うことなく、電子メールを随時受信することができる。

【0076】F. 第6実施形態

図12は、本発明の第6実施形態に係る携帯端末の外観を示す斜視図である。同図に示すように、本実施形態に係る携帯端末120は、上述した無線通信ユニット10を装着したバッテリーユニット40を備える携帯端末であり、無線通信ユニット10と、バッテリーユニット40と、バッテリーユニット40を装着する端末本体部120aとを備える。

【0077】端末本体部120aは、ほぼ直方体状の筐体121を有している。筐体121の前面部には、タッチパネル機能を有するディスプレイ122と、複数の操作ボタン123、124、125とが設けられている。また、筐体121の上部には、バッテリーユニット40を挿入可能なスロット135が形成されている。図示のようにスロット135は、バッテリーユニット40が挿入された時に、バッテリーユニット40に装着された無線通信ユニット10のアナプ12の部分のみが露出するような形状になされている。これにより、良好な送受信感度を維持できるとともに、携帯性を損なうことがない。

【0078】筐体121におけるスロット135の両端側には、それぞれメール受信ボタン126およびインジケータLED127と、ペン挿入孔129とが設けられている。ペン挿入孔129は、ポインティングデバイスとしてのペン128を挿入するものである。

【0079】ここで、図13は携帯端末120の構成を示すブロック図である。同図に示すように、端末本体部120aに装着される無線通信ユニット10は、上述した第1実施形態の構成に加えて文字図形データ用の外部インターフェース13bを有しており、この外部インターフェース13bを介することにより、端末本体部120aとの間で文字図形データの授受を行うことができるようになっている。

【0080】端末本体部120aは、上述したディスプレイ(TPDSP)122、操作ボタン(BTNS)123、124、125、押しボタン(BTN)126およびインジケータLED127と、マイクロコントローラ(OMC)132と、外部メモリ(OMEM)133と、バッテリー(BT)134とを備えている。

【0081】マイクロコントローラ(通信制御手段)132は、無線通信ユニット10のマイクロコントローラ22(図2参照)とともに、ディスプレイ122および操作ボタン123、124、125等から入力される情報および汎用メモリ機構10bに格納された情報に基づいて、無線通信機構10aの通信動作を制御する。また、マイクロコントローラ132およびマイクロコン

ローラ22は、キーボード103から入力された情報および汎用メモリ機構10bに格納された情報をディスプレイ102に表示させる表示出力機能を有している。

【0082】また、マイクロコントローラ132およびマイクロコントローラ22は、上述した通信制御等に加えて、無線通信ユニット10の汎用メモリ機構10bに対してデータの書き込みおよび読み取りを行うファイル管理部としての機能を有している。

【0083】メモリ133は、ユーザに解放された区画であり、ユーザはこのエリアにデータを自由に読み書きできる。例えば、汎用メモリ機構10bに記憶された電話帳や電子メールのログファイル等を、この領域に書き込むようにしてもよい。

【0084】スロット135は、PCカードタイプII、III、IVの各タイプのPCカードを受け入れることができる形状になされており、PCカードを接続可能なコネクタとして機能するようになっている。

【0085】メール受信ボタン126はメール取り込みを指示するボタンであり、ユーザがこのメール受信ボタン126を押下することにより、携帯端末120の電源投入、メール送受信、電源オフまでの動作が一括して実行されるようになっている。新着メールの有無や未送信メールの有無などは、LED等からなるインジケータ127の発光色や点滅状態によって確認することができるようになっている。ここで、インジケータ127の発光制御は、マイクロコントローラ132によって行われるようになっている。

【0086】この携帯端末120は、ポインティングデバイスであるペン128、タッチパネル機能を有するディスプレイ122および操作ボタン123、124、125を有しているもので、上述した第5実施形態と同様に文字通信、電子メール閲覧、インターネット接続によるWWW(World Wide Web)閲覧、各種オンラインサービス網への接続等が好ましい操作スタイルとして可能であるが、上述したようにメール受信ボタン126を押下することによりメールが取り込めるワンボタンメール取り込み操作が特に簡単である。従って、メール取り込み等の文字通信を行う場合には、無線通信ユニット10を端末本体部120aに接続するようにすればよい。

【0087】このように無線通信ユニット10を文字通信に好適な端末本体部120aと組み合わせることで、電子メールの送受信やデータの加工・再生、各種オンラインサービスの利用等を好ましい操作スタイルとコンパクトさを持つ端末形態で行うことができる。しかも、無線通信ユニット10の外部インターフェースを汎用のものにする事で、端末本体部100aだけでなく、無線通信ユニット10に保管されたデータを他のPDAやパソコンを含めた一般的な情報端末機器で参照・加工等することができ。例えば、無線通信ユニット10を上記した端末本体部80aに装着した状態で汎用メモリ機

構10bに音声データ等を保管した後、無線通信ユニット10を端末本体部100aに接続し、携帯端末120において加工・再生処理などを行うことも可能である。

【0088】なお、携帯端末120においては、バッテリーユニット40を用いることで、端末本体部120aのバッテリー134を消費することなく、無線通信ユニット10を動作させることが可能であるが、バッテリー134の容量が十分に大きい場合には、バッテリー134を用いて無線通信ユニット10を動作させるようにしてもよいし、バッテリーユニット40のバッテリー43を充電するようにしてもよい。また、バッテリー134の容量が十分である場合などには、スロット135がコンパクトフラッシュタイプ1形式の端末本体部を用いて無線通信ユニット10を直接装着するようにしてもよい。このようなスロットを設ける構成とした場合、上述した端末本体部120aよりも端末のサイズを小型化することが可能である。

【0089】また、上述した汎用メモリ機構10bのプログラムエリア32（図3参照）に、外部情報機器である端末本体部120aに対応するプログラムやパッチ情報が格納されている場合には、上述した第4および5実施形態と同様にマイクロコントローラ132の動作を切り替えることができ、動作に関わるプログラムのパッチ当て（修正・変更）の処理や、新しい動作プログラムの導入を容易に行うことができる。

【0090】G. 第7実施形態

図14は、本発明の第7実施形態に係る携帯端末の外観を示す斜視図である。図面に示すように、本実施形態に係る携帯端末140は、上述した無線通信ユニット10を着脱自在に装着する携帯端末であり、無線通信ユニット10と、端末本体部140aとを備える。

【0091】端末本体部140aは、筐体141を有しており、この筐体141の上面部には、ディスプレイ142と複数の操作ボタン143とが設けられている。また、筐体141の側面部には、スロット155aが形成されており、このスロット155aに無線通信ユニット10が挿入可能になされている。ここで、スロット155aは、無線通信ユニット10がスロット155aに挿入された時に、無線通信ユニット10のアンテナ12の部分のみが露出するような形状になされており、これにより良好な送受信感度を維持できるとともに、携帯性を損なうことがない。筐体141におけるスロット155aが設けられた面と反対側には、P/Cカード形式のコネクタ161が設けられている。

【0092】筐体141におけるスロット155aの両端側には、それぞれメール受信ボタン156およびインジケータ157と、充電モード切替スイッチ158および充電インジケータ159とが設けられている。

【0093】ここで、図15は携帯端末140の構成を

示すブロック図である。図面に示すように、端末本体部140aは、上述したディスプレイ（DSP）142、操作ボタン（BTNS）143、スロット（SLT）155a、メール受信ボタン（BTN）156、インジケータ157、充電モード切替スイッチ（SW）158、充電インジケータ（IND）159およびコネクタ（CN）161と、バッテリー制御部（BMU）151と、マイクロコントローラ（OMC）152と、バッテリー（BT）154と、メモリ（OMEM）153とコネクタ（CN2）155とを備えている。

【0094】マイクロコントローラ152は、無線通信ユニット10のマイクロコントローラ22（図2参照）とともに、ディスプレイ142および操作ボタン143等から入力される情報および汎用メモリ機構10bに格納された情報に基づいて、無線通信機構10aの通信動作を制御する。また、マイクロコントローラ152およびマイクロコントローラ22は、無線通信機構10aの受信した電子メールの内容や、汎用メモリ機構10bに格納された受信メールなどの情報をディスプレイ142に表示させる表示出力機能を有している。

【0095】また、マイクロコントローラ152およびマイクロコントローラ22は、上述した通信制御等に加えて、無線通信ユニット10の汎用メモリ機構10bに対してデータの書き込みおよび読み取りを行うファイル管理部としての機能を有している。

【0096】メモリ153は、ユーザに解放された区画であり、ユーザはこのエリアにデータを自由に読み書きできる。例えば、汎用メモリ機構10bに記憶された電話帳や電子メールのログファイル等を、この領域に書き込むようにしてもよい。

【0097】コネクタ155は、無線通信ユニット10の外部コネクタ13が接続可能なコネクタであり、スロット155aに無線通信ユニット10が挿入された時に、外部コネクタ13とコネクタ155とが接続されるようになっている。

【0098】メール受信ボタン156はメール取り込みを指示するボタンであり、ユーザがこのメール受信ボタン156を押下することにより、携帯端末140の電源投入、メール送受信、電源オフまでの動作が一括して実行されるようになっている。新着メールの有無や未送信メールの有無などは、LED等からなるインジケータ157の発光色や点滅状態によって確認することができるようになっている。ここで、インジケータ157の発光制御は、マイクロコントローラ152によって行われるようになっている。充電モード切替スイッチ158は、充電モードを切り替えるスイッチであり、この充電モード切替スイッチ158によって設定されたモードにしたがってバッテリー制御部151がバッテリー154への充電動作を制御する。充電インジケータ159は、充電状態を表示するLED等であり、バッテリー制御部151によ

って発光駆動される。

【0099】この携帯端末140によれば、上述したようにメール受信ボタン126を押下することによりメールが取り込み可能なメール取り込み操作が簡単にできる。電子メールを作成して送信することよりも、受信したメールを閲覧等することを主な用途としているユーザにとっては、電子メールの作成・加工等あまり行わないので、受信した電子メールを閲覧、保存、削除、およびマーク付与等の操作を行えば十分である。このようなユーザにとっては、携帯端末140のようにキーボード等を有するよりも携帯性に優れている方が好ましい。本実施形態では、メール閲覧、保存、削除、およびマーク付与といったように入力可能なコマンドを少なくすることにより、端末の小型化が容易となり、携帯性を向上させることが可能となる。従って、上述したようなユーザや外出時に携帯する端末装置として好適である。

【0100】しかも、無線通信ユニット10の外部インターフェースを汎用のものにすることで、端末本体部100aだけでなく、他のPDAやパソコンを含めた一般的な情報端末機器との間でデータの授受を容易に行うことができる。従って、電子メールを作成・加工する場合には、上述した端末本体部100aや端末本体部120aに無線通信ユニット10を接続するようにすればよい。

【0101】また、携帯端末140は、コネクタ161を有しているので、他の情報機器やバッテリー154を充電する充電装置（例えば、充電装置60（図4参照））に接続することが可能である。他の情報機器に接続された場合には、端末本体部140aは、上述したバッテリーユニット40と同様にバッテリー付きのアダプタとして動作することになる。

【0102】また、上述した汎用メモリ機構10bのプログラムエリア32（図3参照）に、外部情報機器である端末本体部140aに対応するプログラムやパッチ情報が格納されている場合には、上述した第4〜6実施形態と同様にマイクロコントローラ152の動作を切り替えることができ、動作に関わるプログラムのパッチ当て（修正・変更）の処理や、新しい動作プログラムの導入を容易に行うことができる。

【0103】H. まとめ

上述した様々な実施形態において説明したように、本発明に係る無線通信ユニット10は、汎用性の高い外部インターフェースと、汎用性の高いファイル形式でデータが保管される汎用メモリ機構10bとを有しているので、第4〜7実施形態（いわゆる音声通話用端末、キーボード型端末、パッド型端末、小型パッド型端末）で示したような様々なタイプの携帯端末と接続することが可能である。従って、ユーザは、用途に合わせて無線通信ユニット10と接続する携帯端末を選択することができる。例えば、外出する時には、携帯性に優れた端末本体

部80aまたは端末本体部140aに無線通信ユニット10を装着した携帯端末を使用し（音声通話を行う場合は、端末本体部80a）、自宅や会社で電子メールの作成・加工等の入力操作の多い作業を行う場合には、端末本体部100a、端末本体部120aまたはノート型もしくはデスクトップ型パーソナルコンピュータに無線通信ユニット10を装着した端末を使用するようにすればよい。このように本発明によれば、ユーザは、1つの無線通信用の識別番号を維持しながら、用途に合わせて最適な端末形態を選択することができるようになる。また、無線通信ユニット10自体は、無線通信機構10aおよび汎用メモリ機構10b等からなる簡易な構成であるため、小型化が容易であり、これに伴って、無線通信ユニット10が接続される携帯端末の小型化も容易である。

【0104】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、単一の無線通信ユニットを複数の外部ユニットに順次差し替えて使用することができる。また、無線通信ユニット内の記憶手段に日常的に使用するメールファイル、仕事等に必要なファイル群、住所録やスケジュール等のファイルを格納しておき、これらのファイルを複数の外部ユニット間での共用することができる。また、単一の通信用識別番号を保ったまま操作目的に応じて複数の外部ユニットを差し替えて使用することができ、複数の機器間でメールログや電話帳等のデータを汎用ファイルとして相互参照することができる。また、無線通信ユニット内において、無線通信ユニットの無線通信手段がマイクロコントローラを介して記憶手段へのアクセスを行うことができる。従って、記憶手段に記憶された住所録を参照して無線通信手段により発呼を行った、無線通信手段によってメールを受信して記憶手段に格納するといった処理を、外部ユニットを介することなく実行することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施形態に係る無線通信ユニットの外観を示す斜視図である。

【図2】 前記無線通信ユニットの構成を示すブロック図である。

【図3】 前記無線通信ユニットの汎用メモリ機構のファイル構造を説明するための図である。

【図4】 本発明の第2実施形態に係るバッテリーユニットと、このバッテリーユニットに装着される前記無線通信ユニットとを示す斜視図である。

【図5】 前記バッテリーユニットと前記無線通信ユニットの構成を示すブロック図である。

【図6】 本発明の第3実施形態に係る充電装置と、この充電装置に装着される前記バッテリーユニットと、前記無線通信ユニットとを示す斜視図である。

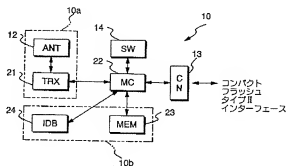
【図7】 前記充電装置と、前記バッテリーユニットと、

【符号の説明】
10……無線通信ユニット

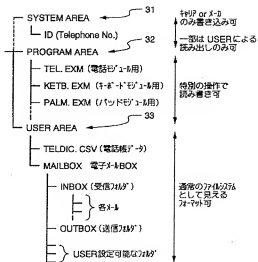
3.1 ……システムエリア

1 4 3.....操作ボタン

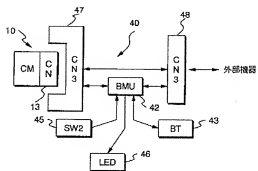
【圖 2】



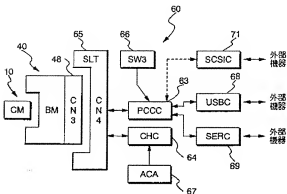
【圖3】



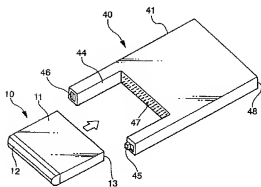
【図5】



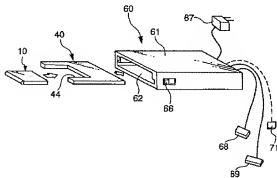
【圖 7】



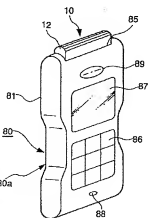
【图4】



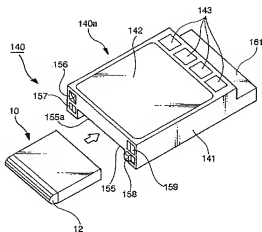
【图6】



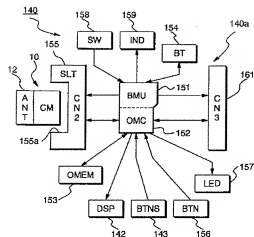
【圖 8】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I
H O 4 B 7/26

テーマコード (参考)
M

(72) 発明者 杉村 利明
東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株
式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

(72) 発明者 中野 博隆
東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株
式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内